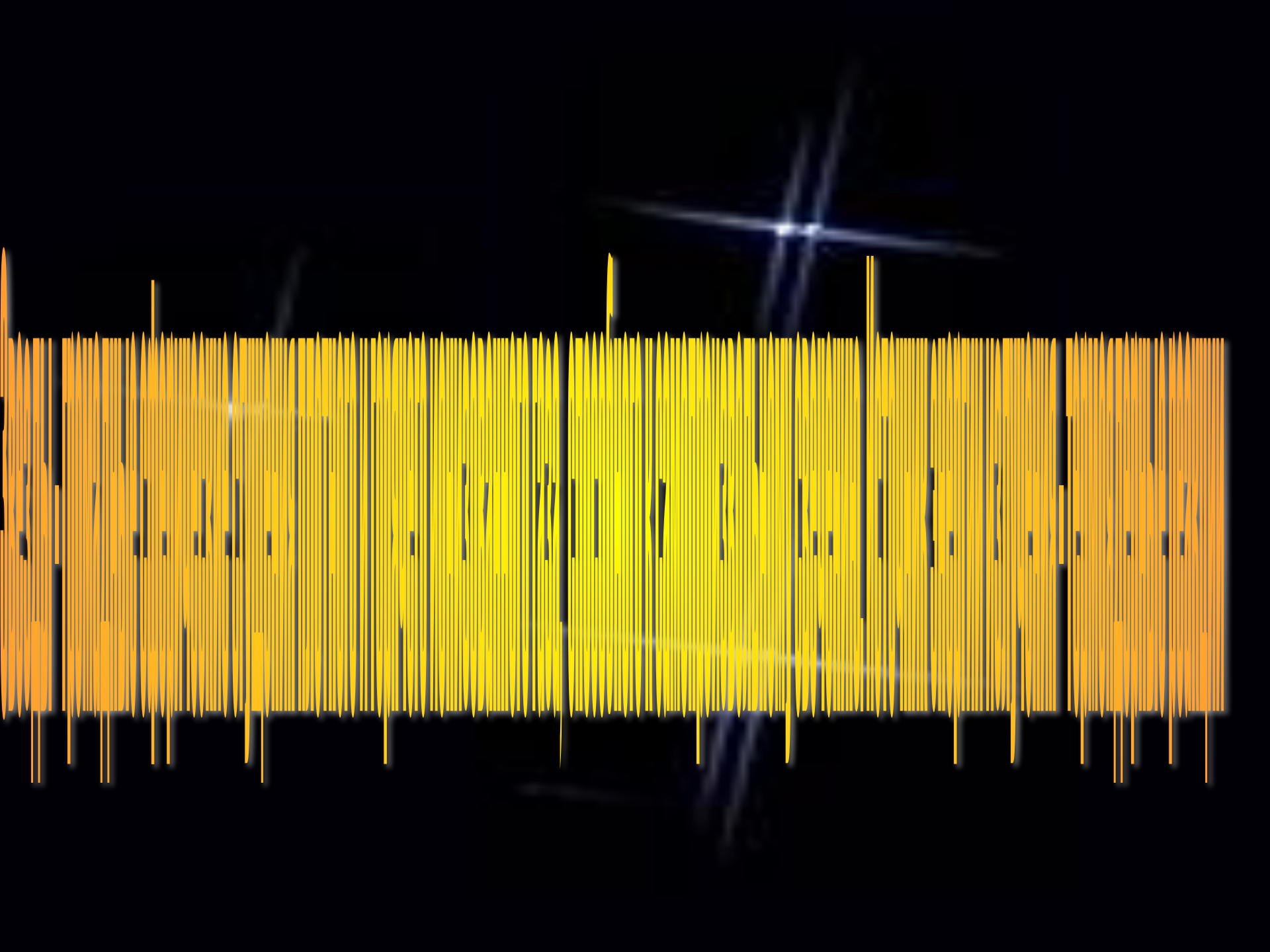


The background features a repeating pattern of starburst or cross-like shapes. Each shape is formed by several thin, intersecting lines that radiate from a central point. The lines are colored in a variety of colors, including white, yellow, green, blue, and red. The overall effect is a vibrant, multi-colored grid of star-like motifs against a solid black background.

физическая природа звезд



ROBOCANTONOV V
- MONTAGNO - 2000
KRYHITMONTAGNOB 3843

Белый
карлик

Красный гигант

Пульсары

Квазар

Сверхновая

Нейтронные
звёзды

Звезда-сверхгигант

Цефеиды

Характеристики звезд:

1. Светимость - мощность излучения

$$L = 4\pi R^2 \sigma T^4$$

2. Размеры :

Сверхгиганты- радиус в сотни раз $> R$ Солнца
(Антарес)

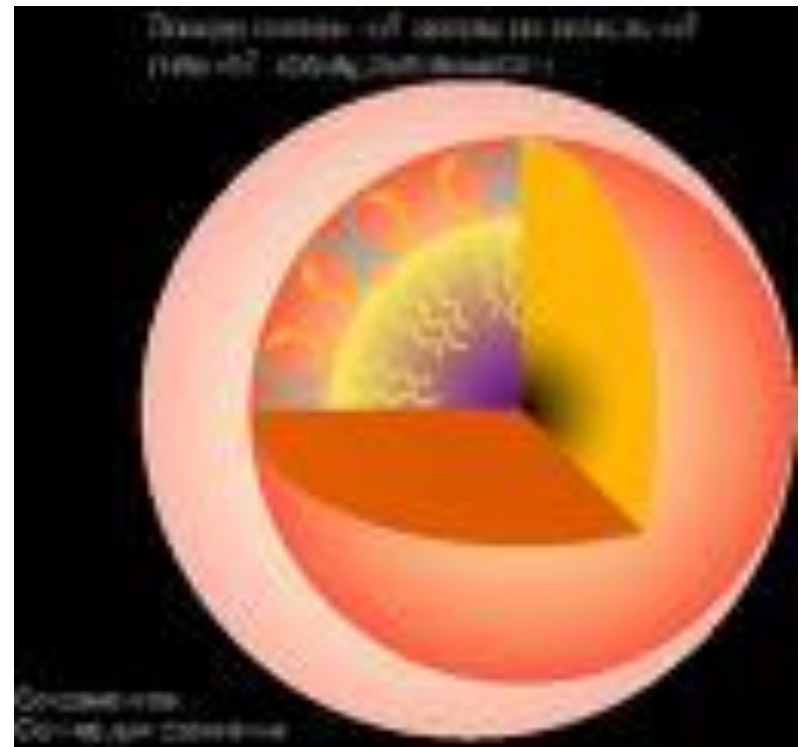
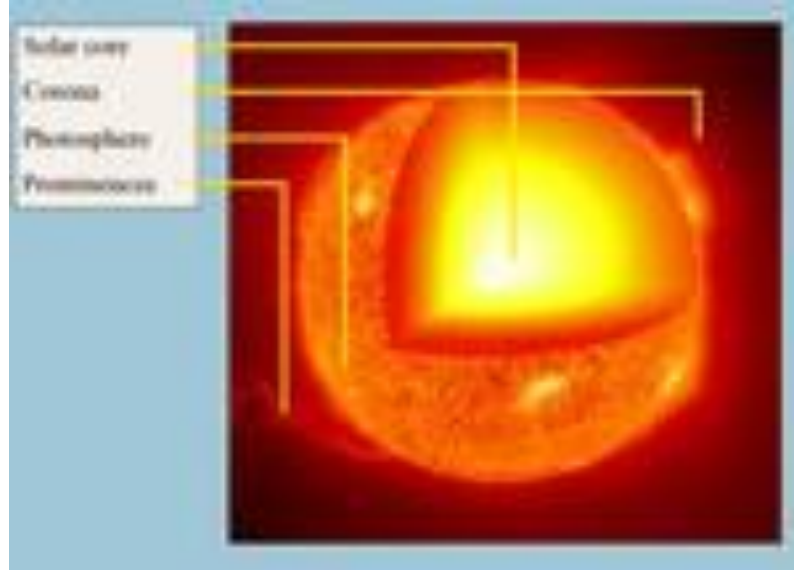
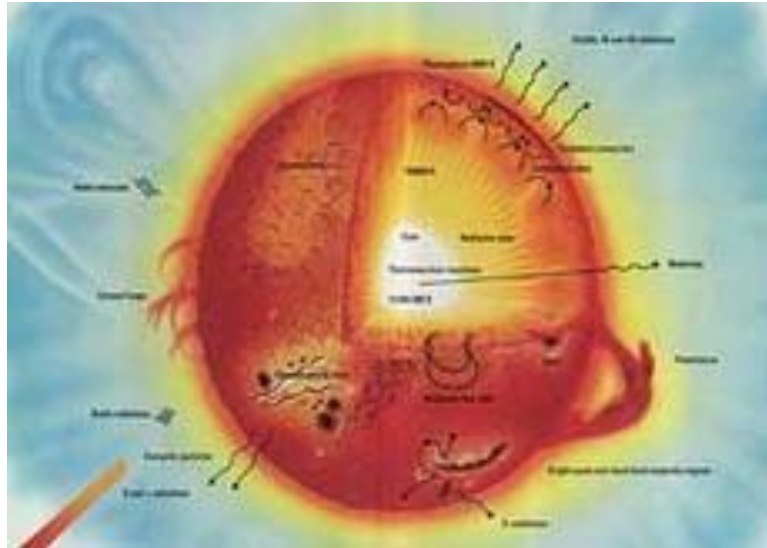
Гиганты – радиус в десятки раз $> R$ Солнца

Карлики - радиус = или $< R$ Солнца

3. Звездная величина $M = m + 5 - 5 \lg D$

4. Спектр и температура звезд

| Спектральный класс | Цвет | Температура, К | Особенности спектра | Типичные звезды |
|--------------------|---------------------|----------------|---|----------------------|
| W | Голубой | 80 000 | Излучения в линиях гелия, азота, кислорода | γ Парусов |
| O | Голубой | 40 000 | Интенсивные линии ионизированного гелия, линий металлов нет | Минтака |
| B | Голубовато-белый | 20 000 | Линии нейтрального гелия. Слабые линии H и K ионизованного кальция | Слика |
| A | Белый | 10 000 | Линии водорода достигают наибольшей интенсивности. Видны линии H и K ионизованного кальция, слабые линии металлов | Сириус, Вега |
| F | Желтоватый | 7 000 | Ионизированные металлы. Линии водорода ослабевают | Процион, Канопус |
| G | Желтый | 6 000 | Нейтральные металлы, интенсивные линии ионизованного кальция K и H | Солнце, Капелла |
| K | Оранжевый | 4 500 | Линий водорода почти нет. Присутствуют слабые полосы окиси титана. Многочисленные линии металлов | Арктур, Альдебаран |
| M | Красный | 3 000 | Сильные полосы окиси титана и других молекулярных соединений | Антарес, Бетельгейзе |
| L | Темно-красный | 2 000 | Сильные полосы SrH, рубидия, цезия | Kelut-1 |
| T | "Коричневый карлик" | 1 500 | Интенсивные полосы поглощения воды, метана, молекулярного водорода | Gliese 229B |



На рисунке показано несколько известных звезд в порядке увеличения их диаметров. Но существует также множество звезд, которые гораздо меньше Солнца. Некоторые белые карлики, — остатки сжавшихся звезд, — по размеру не больше Луны. Есть и совсем крохотные (не более 20 км в диаметре), но очень плотные звезды, так называемые пульсары, которые излучают энергию импульсами. Периоды их излучения, то есть время между двумя последовательными импульсами, очень кратки и нередко составляют тысячные доли секунды.



Солнце

Красный сверхгигант
Бетельгейзе



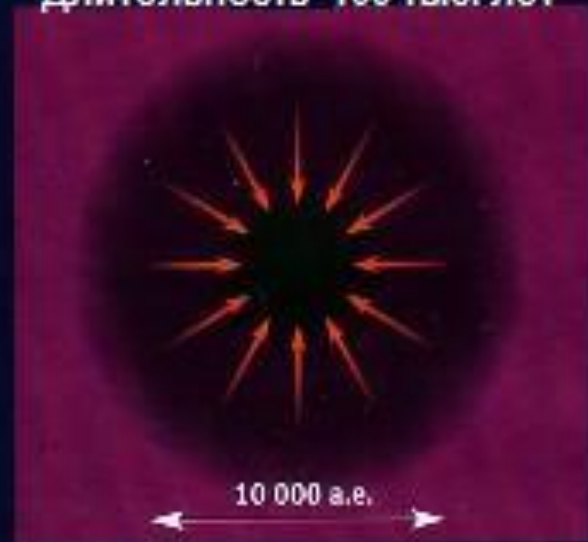


ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗВЕЗДЫ

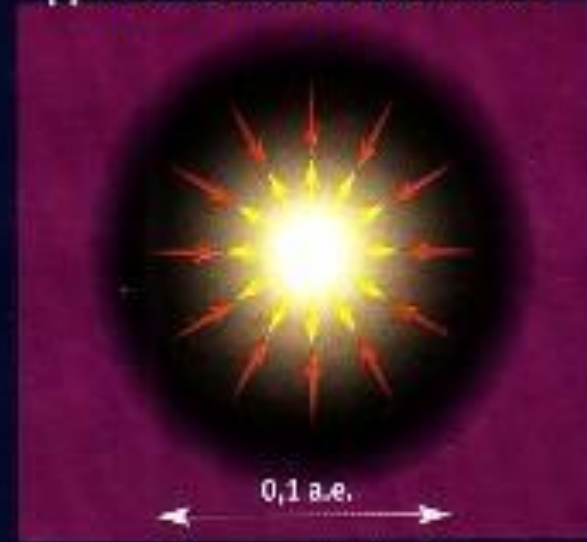
Темное межзвездное облако
Начало процесса



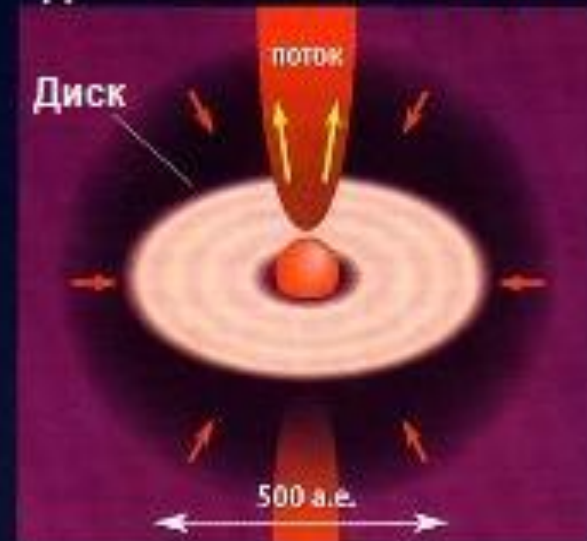
Быстрое сжатие плотного ядра
Длительность 100 тыс. лет



Медленное сжатие
Длительность 50 млн. лет



Протозвезда
Длительность 100 тыс. лет



Очень молодая звезда
Длительность 50 млн. лет



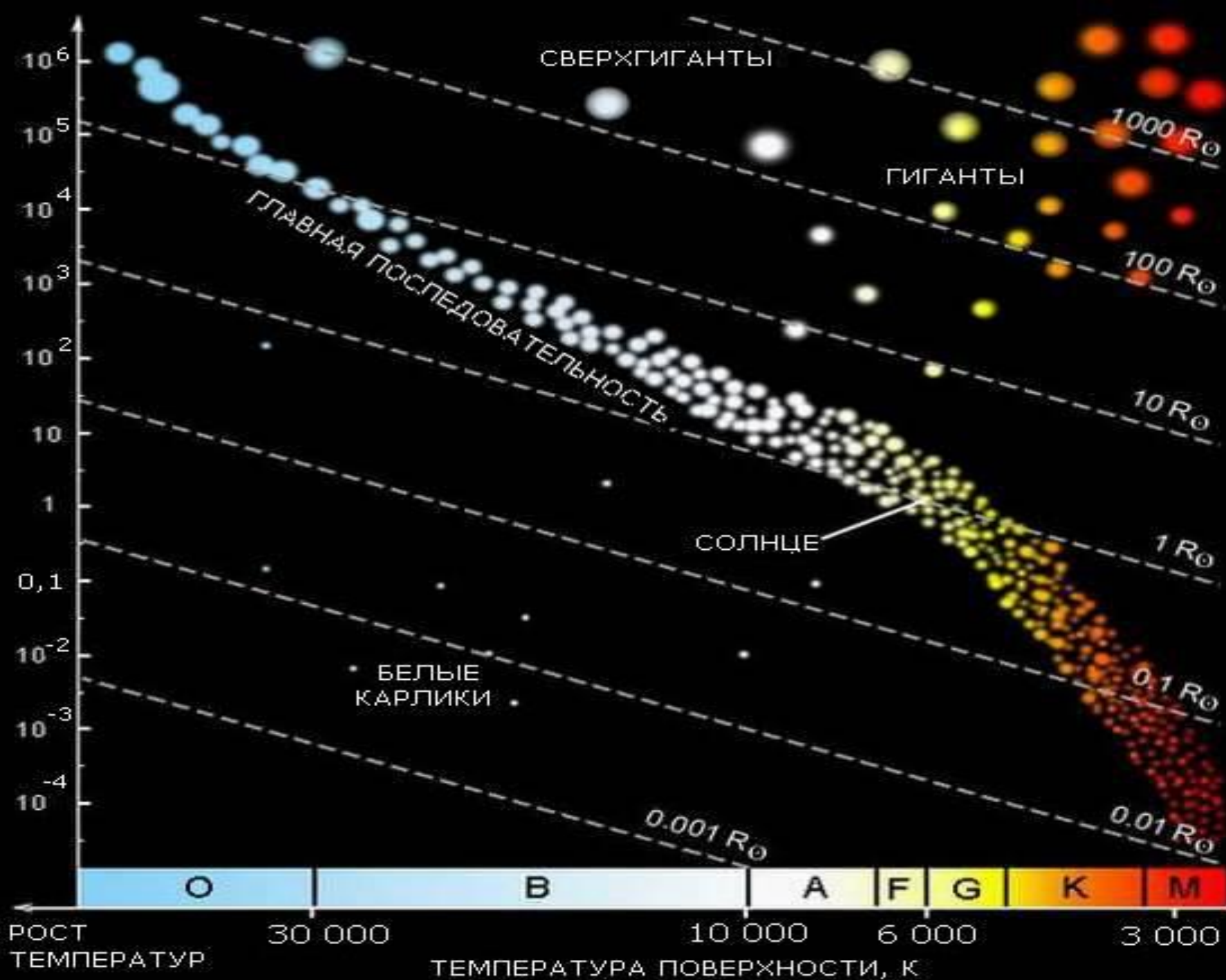
Молодая звезда
Конец процесса





Часть вещества остается на периферии рождающегося светила в виде тонкого диска. В нем формируются планеты, их спутники, астероиды и ядра комет

СВЕТИМОСТЬ В СОЛНЕЧНЫХ ЕДИНИЦАХ






Белый карлик



Десять наиболее близких к солнечной системе звёзд



| Название | Параллакс | Расстояние, пк |
|-----------------|-----------|----------------|
| Альфа Центавра | 0,76 | 4,3 |
| Звезда Бернарда | 0,552 | 5,9 |
| Wolf 359 | 0,431 | 7,6 |
| BD+360 2147 | 0,402 | 8,1 |
| Сириус | 0,377 | 8,6 |
| Luyten 726-8 | 0,365 | 8,9 |
| Ross 154 | 0,345 | 9,4 |
| Ross 248 | 0,317 | 10,3 |
| Е Эридана | 0,305 | 10,7 |
| Е Эридана | 0,305 | 10,7 |
| Ross 128 | 0,291 | 10,9 |